COPY B119

⑲日本国特許庁(JP)　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)　平2-92603

⑤Int.Cl.⁵		識別記号	庁内整理番号
B 29 C	43/18		7639-4F
	43/56		7639-4F
G 11 B	7/26		8120-5D
	11/10	A	7426-5D
// B 29 L	17:00		4F

⑬公開　平成2年(1990)4月3日

審査請求　未請求　請求項の数 1　(全4頁)

⑭発明の名称　案内溝付き情報記録用基板の製造方法

⑳特　願　昭63-246380
㉒出　願　昭63(1988)9月30日

㉗発明者　栗川　明典　東京都新宿区中落合2丁目7番5号　ホーヤ株式会社内
㉗発明者　河合　久雄　東京都新宿区中落合2丁目7番5号　ホーヤ株式会社内
㉑出願人　ホーヤ株式会社　東京都新宿区中落合2丁目7番5号
㉔代理人　弁理士　中村　静男

明　細　書

1．発明の名称

案内溝付き情報記録用基板の製造方法

2．特許請求の範囲

(1) 基板上及び／又は案内溝に対応する凹凸形状を有するスタンパーの前記凹凸形状面上に硬化型樹脂を塗布した後、前記基板と前記スタンパーとを、これらの間に前記硬化型樹脂が配置されるように積層し、次いで前記基板と前記スタンパーとの間を減圧にして、前記基板と前記スタンパーの少なくとも一方の側から加圧し、しかる後、前記硬化型樹脂を硬化させ、前記スタンパーの凹凸形状が転写された硬化済み樹脂膜が固着された前記基板を前記スタンパーから剥離することを特徴とする案内溝付き情報記録用基板の製造方法。

3．発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、案内溝付き情報記録用基板の製造方法に関する。

[従来の技術]

従来、この種の案内溝付き情報記録用基板は、例えば特公昭53-33244号公報に記載の如く、以下のようにして製造されていた。

すなわち、先ず案内溝に対応する凹凸を有するスタンパー上に高粘性の紫外線硬化型樹脂をディスペンサーで滴下する。このディスペンサーによる樹脂の滴下は、例えばスタンパーを回転させることにより、樹脂が円形のスタンパーの半径のほぼ中央部に同心円状に配置されるように行なわれる。

次に樹脂が滴下されたスタンパー上に、例えばガラス製の透明ディスク基板を載置した後、油圧機器等により押圧し、樹脂をスタンパーと透明ディスク基板との間に押し拡げ、スタンパーの凹部にも樹脂を充填させる。

次に透明ディスク基板の上から紫外線を照射して紫外線硬化型樹脂を硬化させることにより、案内溝を形成するとともに、この案内溝を透明ディスク基板上に固着させた後、透明ディスク基板をスタンパーから剥離して、目的とする案内溝付き

情報記録用基板を得る。

［発明が解決しようとする課題］

しかしながら、前述の従来の情報記録用基板の製造方法では、一般に１００～８００センチポイズという高粘性の紫外線硬化型樹脂（例えばジペンタエリスリトールペンタアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート等の多官能性アクリレート）を用いているため、スタンパー上に押し拡げられた樹脂内に気泡が残留してしまい、その気泡によって、スタンパーの凹凸が転写されることにより形成される案内溝の凸部にカケが生じたり、最悪の場合には凸部が形成されないという事態が生じて、スタンパーの凹凸に忠実に対応する案内溝を得ることができない。そしてこのような案内溝に欠陥のある情報記録用基板を用いて光磁気ディスクを作製すると、光磁気ディスクの記録特性等の悪化という問題が生じる。

本発明はこのような問題点乃至欠点を除去するためになされたものであり、その目的は、硬化型樹脂内の気泡の残留を防止することにより、スタンパーの凹凸に忠実に対応する案内溝を形成することが可能な案内溝付き情報記録用基板の製造方法を提供することにある。

［課題を解決するための手段］

本発明は、上述の目的を達成するためになされたものであり、本発明の案内溝付き情報記録用基板の製造方法は、基板上及び／又は案内溝に対応する凹凸形状を有するスタンパーの前記凹凸形状面上に硬化型樹脂を塗布した後、前記基板と前記スタンパーとを、これらの間に前記硬化型樹脂が配置されるように積層し、次いで前記基板と前記スタンパーとの間を減圧にして、前記基板と前記スタンパーの少なくとも一方の側から加圧し、しかる後、前記硬化型樹脂を硬化させ、前記スタンパーの凹凸形状が転写された硬化済み樹脂膜が固着された前記基板を前記スタンパーから剥離することを特徴とする。

［作用］

本発明によれば、基板とスタンパーとの間を減圧にすることにより、これらの間に存在する硬化型樹脂中の気泡の残留を防止することができる。

［実施例］

以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。

実施例１

ソーダライムガラスからなり、外径１３０㎜、中心部孔径１５㎜のディスク基板１上に、紫外線硬化型樹脂２（大日本インキ㈱製ダイキュアクリアＳＴＭ－４０１，粘度３２０センチポイズ）をディスペンサーによりディスク基板１の半径方向のほぼ中央部に塗布した（第１図（ａ）参照）。

次に、ディスク基板１を紫外線硬化型樹脂２が下向きになるよに裏返した後、紫外線硬化型樹脂２とスタンパー３の凹凸形状面が向かい合うようにディスク基板１とスタンパー３とを積層した（第１図（ｂ）参照）。

なお、スタンパーは凸部の幅が０．６～０．８μ㎜、凹部の幅が０．８～１．０μ㎜、凹部の深さが約７５０Åのものを用いた。

次に、積層されたディスク基板１とスタンパー３とを処理容器４内に入れた後、ディスク基板１とスタンパー３との間を１Torrの減圧にすることにより紫外線硬化型樹脂２中に残留する気泡を除去し、かつディスク基板１とスタンパー３との間を減圧にした状態で、ディスク基板１とスタンパー３の両側からそれぞれ圧力０．５㎏／㎠で加圧し、ディスク基板１とスタンパー３との間に、気泡がなく均一な紫外線硬化型樹脂膜２ａを形成させた（第１図（ｃ）参照）。この処理容器４内の減圧及び加圧操作を更に説明すると、処理容器４中の内室５は、内室５の内壁に固着されているＯリング６によって、減圧される空間部分Ａと加圧される空間部分Ｂとが互いに隔離されており、ディスク基板１とスタンパー３との間の減圧化は、前記空間部分Ａに連結して設けられた真空ポンプを作動することにより達成される。またディスク基板１とスタンパー３の両側からの加圧化は、N_2ガス等の加圧用ガスを前記空間部分Ｂに導入することにより達成される。

次に、ディスク基板１とスタンパー３とが圧着

された状態で、処理装置４の外部の紫外線８（紫外線ランプ使用、出力３００Ｗ）をガラス製の上板７を透過させてディスク基板１上に３０秒間照射して紫外線硬化型樹脂膜２ａを硬化させて案内溝９を形成した（第１図（ｃ）参照）。なお、この硬化により、紫外線硬化型樹脂膜２ａとディスク基板１とが固着された。

次に、処理装置４から、積層されたディスク基板１とスタンパー３とを取り出した後、前者を後者から剥離することにより、目的とする案内溝９付きディスク基板１を得た（第１図（ｄ）参照）。なお、紫外線硬化型樹脂２がディスク基板１の側面に余分に付着しているときは、例えば薄刃等で除去すればよい。

本実施例１においては、ディスク基板１とスタンパー３との間を減圧にすることにより、これらの間に存在する硬化型樹脂中の気泡の残留を防止したために、得られた案内溝９付きディスク基板１は、スタンパーの凹凸に忠実に対応する凹凸が形成されており、上述の従来法と異なり、案内溝に欠陥は認められなかった。従ってこのような案内溝付きディスク基板から得られた光磁気ディスクは記録特性等がすぐれたものであった。

実施例２

実施例１で用いたと同一のディスク基板を用い、このディスク基板上に紫外線硬化型樹脂として、イソプロピルアルコールで希釈したポリウレタンアクリレート（大日本インキ製、ＳＴＭ－４０１、希釈後の粘度３０～５０センチポイズ）を定量供給ポンプ等によってディスク基板の中心部の孔側にほぼ同心円状に滴下した。

次にＮ－ＴＥＣＨ社製スピナーを用いてスピンコート（回転数２０００ｒｐｍ）により滴下樹脂をディスク基板の全面に拡布した。

以下、実施例１と同様に、ディスク基板の樹脂塗布面とスタンパーの凹凸形状面とが向かい合うようにディスク基板とスタンパーとを積層した後、実施例１で用いたと同一の処理容器内でディスク基板とスタンパーとの間を減圧にしつつ、ディスク基板とスタンパーの両側から加圧し、次いで紫外線照射により紫外線硬化型樹脂を硬化させた後、積層されたディスク基板とスタンパーとを前記処理容器から取り出し、前者を後者から剥離することにより、目的とする案内溝付きディスク基板を得た。

本実施例２では、硬化型樹脂として、前記実施例１で用いた紫外線硬化型樹脂よりも低粘性のものを用いているため、スピンコート法によりディスク基板上に均一な紫外線硬化型樹脂膜を形成することができたので、ディスク基板とスタンパーとの積層による樹脂のスタンパー凹部への充填を円滑に行なうことができた。従って本実施例２においては、樹脂内の気泡の残留は前記実施例１におけるよりも少なく、しかもその少ない残留気泡もその後のディスク基板とスタンパーとの間の減圧処理により除去されるので、スタンパーの凹凸に極めて忠実に対応する案内溝を得ることができた。なお本実施例２で用いた紫外線硬化型樹脂は希釈剤としてのイソプロピルアルコール溶剤を含むが、この溶剤は上記減圧処理により揮散除去されるので、硬化済み樹脂中に溶剤残留の問題は起らない。

以上、実施例により本発明を説明してきたが、本発明は以下の応用例や変形例を含むものである。

(1) 実施例では、紫外線硬化型樹脂を用いたが、電子線硬化型や熱硬化型等の硬化型樹脂を用いることもできる。

(2) 実施例では、樹脂をディスク基板上に塗布したが、スタンパー上に塗布しても良い。また基板上およびスタンパー上に塗布しても良い。塗布方法として、実施例で用いたディスペンサーを用いる方法やスピンコート法以外に、樹脂の性状等に応じてロールコート法等を用いることができる。

(3) 実施例では、ディスク基板としてソーダライムガラス製のものを用いたが、その他のガラス基板や、エポキシ樹脂、ポリカーボネート等のプラスチック基板を用いても良い。紫外線硬化型樹脂を用いる場合、基板は、その上から紫外線を照射できるように、透明である必要があるが、スタンパーとして透明なものを用いれば、スタンパー側

から紫外線照射が可能であるので、非透明のものでも良い。

(4) 実施例では、スタンパーとしてニッケル製のものを用いたが、その他の材質のものであっても良い。上述の如く、透明のスンタパーを用いればスタンパー側から紫外線照射が可能である。

(5) 実施例では、基板とスタンパーとを積層した後の加圧を基板とスタンパーの両側から行なったが、基板又はスタンパーの一方を固定すれば、片側のみの加圧でも良い。加圧手段は加圧用ガスを用いる方法以外に油圧機器を用いる等の任意の方法を採用することができる。

［発明の効果］

以上述べたように、本発明の方法によれば、基板とスタンパーとの間を減圧にすることにより、硬化型樹脂内の気泡の残留が抑えられ、スタンパーの凹凸に忠実に対応する案内溝を有する情報記録用基板を得ることができる。

4．図面の簡単な説明

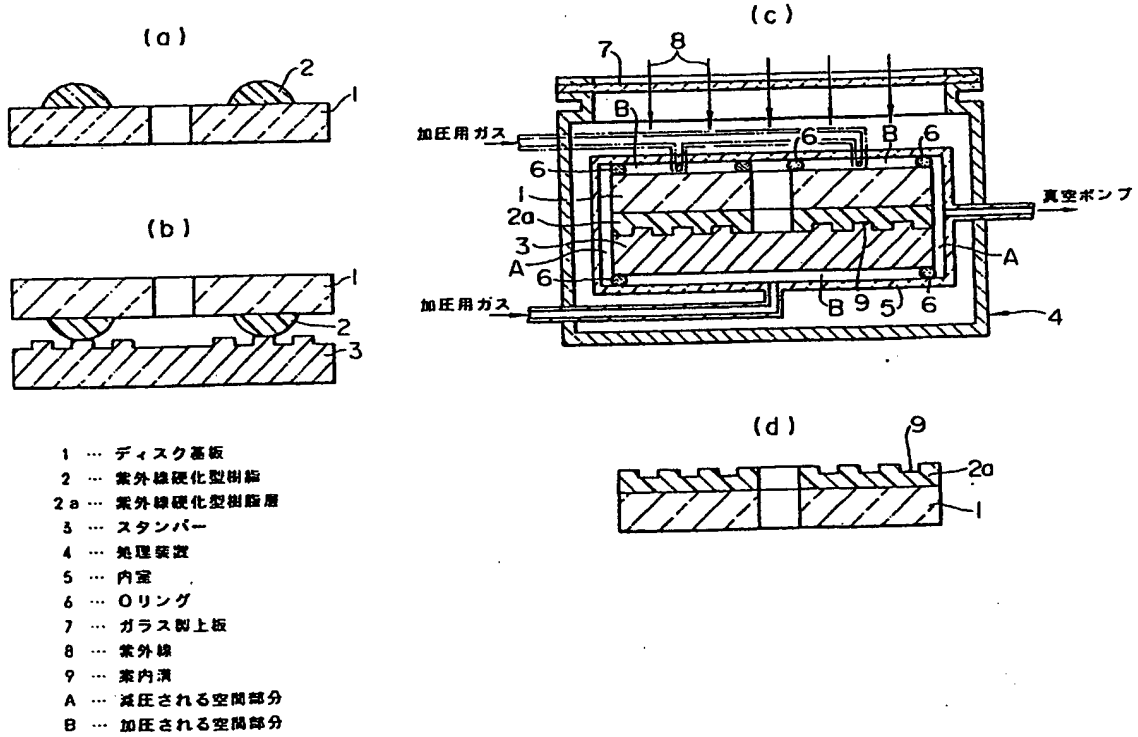
第1図は、本発明の実施例を示す工程図である。

1…ディスク基板、2…紫外線硬化型樹脂、2a…紫外線硬化型樹脂層、3…スタンパー、4…処理装置、5…内室、6…Oリング、7…ガラス製上板、8…紫外線、9…案内溝、A…減圧される空間部分、B…加圧される空間部分。

出願人　ホーヤ株式会社

代理人　弁理士　中村静男

第1図



1 … ディスク基板
2 … 紫外線硬化型樹脂
2a … 紫外線硬化型樹脂層
3 … スタンパー
4 … 処理装置
5 … 内室
6 … Oリング
7 … ガラス製上板
8 … 紫外線
9 … 案内溝
A … 減圧される空間部分
B … 加圧される空間部分